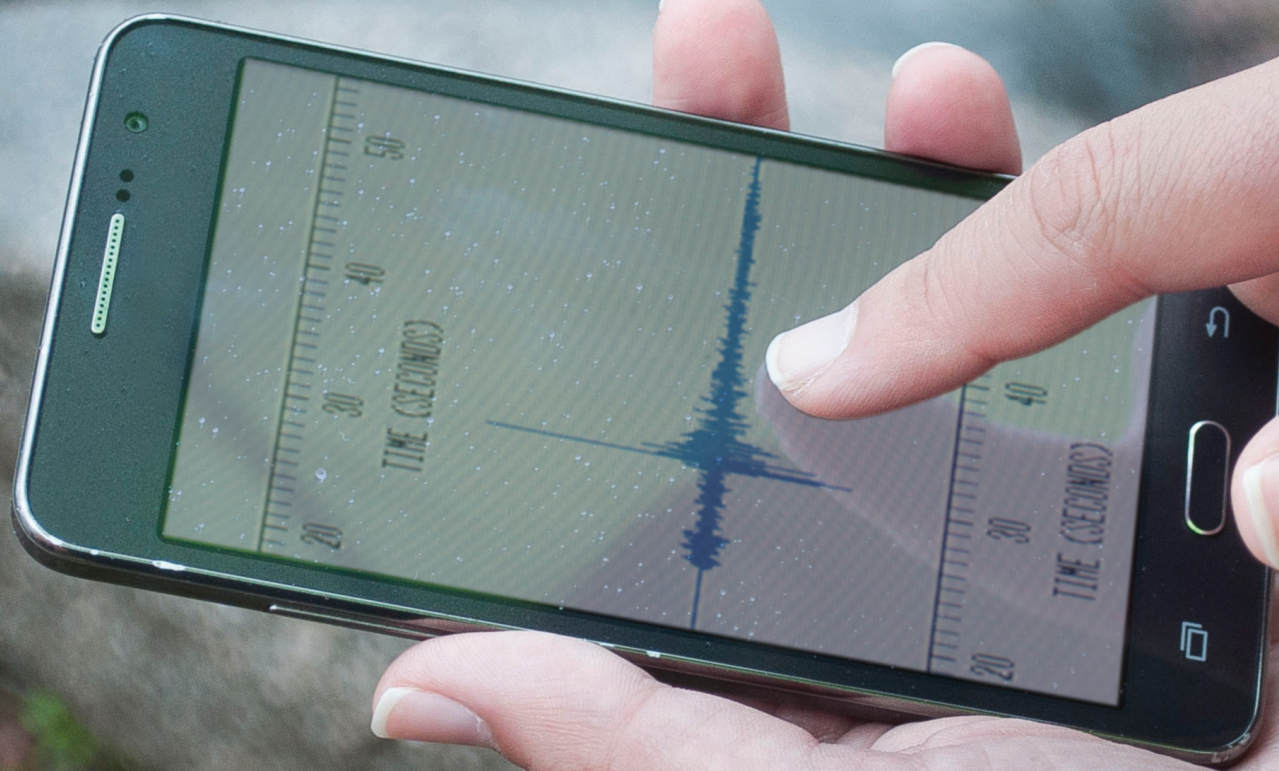


# edición u



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

MAYO. 2016



## SISMOPREPARADOS

Aunque la ocurrencia de un movimiento de gran magnitud no se puede predecir, la ciencia y la tecnología se nutren de las lecciones del pasado para aplicarlas al presente.



11



**DANIEL FERNÁNDEZ,**  
Decano de la Facultad de Ingeniería

**RECTOR**  
Ing. Agr. Daniel Pizzi

**VICERRECTOR**  
Dr. Jorge Barón

**COORD. GENERAL DEL CICUNC**  
Mauricio González

**COORDINADOR DE MEDIOS**  
Nacho Castro

**DIRECCIÓN EDITORIAL**  
Jorge Fernández Rojas

**EDICIÓN**  
Cecilia Amadeo

**PERIODISTAS**  
Paola Alé, Milagros Martín Varela  
Verónica Gordillo, Sabrina Cereda,  
Griselda Fornés, Ana Vargas

**PRODUCCIÓN**  
Griselda Fornés

**CONTENIDOS**  
Prensa Rectorado UNCUIYO

**CORRECCIÓN**  
Elizabeth Auster

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**  
Andrés Asarchuk, Roxana Sotelo,  
Elena Visciglio, Silvana Victoria,  
Sergio Montanari

**FOTOGRAFÍA**  
Axel Lloret, Marcelo Fernández

**ILUSTRACIÓN**  
Pablo Pavezka

Edición U es propiedad de la UNCUIYO.  
RNPI en trámite. Se autoriza su  
reproducción en parte citando la fuente.  
El contenido de las notas firmadas no  
necesariamente refleja la opinión de la  
Universidad.

Centro de Información y Comunicación de la  
UNCUIYO (CICUNC).  
Centro Universitario, M5502JMA, Mendoza,  
República Argentina. uncuyo@uncuyo.edu.ar

**3** HOJA  
DE RUTA

**4** MENDOZA,  
ZONA SÍSMICA

**6** CeReDeTec

**7** APRENDER DEL  
PASADO

**8** TECNOLOGÍA AL  
SERVICIO DE LOS  
SISMOS

**10** OPINIÓN

**12** ¡ESTÁ TEMBLANDO!

**13** NOTICIAS  
UNCUIYO

## Hoy se puede pensar y planificar

Actualmente, las sociedades avanzadas se posicionan, de manera inequívoca, en el “paradigma de la prevención” en diferentes planos de su organización. Es que se han demostrado, de manera categórica, los beneficios de “curar en salud”, es decir, de canalizar los mayores esfuerzos para evitar situaciones de daño en sus diversas formas.

Esta perspectiva aplicada a eventos catastróficos como son los terremotos, ante la limitación de no poder evitarlos ni anticiparlos, nos obliga a pensar y planificar estratégicamente cómo estar preparados. Es decir, a establecer planes de decisión y acción, de previsión de recursos y medios con plena serenidad y sin pánico alguno.

De modo particular, la Facultad de Ingeniería reúne a profesionales que estudian tanto el comportamiento estructural de las construcciones como la prevención y minimización de destrucciones potenciales producidas por terremotos. Sin embargo, la temática no debería circunscribirse sólo a estos aspectos.

La UNCUIYO tiene la responsabilidad social de aportar –desde el conocimiento científico– a acciones de prevención multidisciplinarias, articuladas y eficaces que contribuyan a mejorar la capacidad para enfrentar tales eventos catastróficos con el menor costo social posible. Este desafío atraviesa diferentes áreas de formación e investigación, integrando a las ciencias de la salud, de la educación, de la tierra, políticas, económicas y sociales. Todas tienen un rol protagónico en la contribución colectiva que la Universidad debe hacer a la sociedad, generando y transfiriendo conocimientos, recursos humanos y técnicos para estos fines.

Se advierte, entonces, que entre los grandes desafíos que debe asumir una sociedad organizada, sobrellevar un terremoto puede ser uno de los más exigentes. En tal sentido, la Universidad es uno de los actores sociales que debe contribuir a que esté preparada para lograrlo.

La formación profesional actual exige, además de perspectivas altamente especializadas que ayuden a comprender ciertos aspectos particulares de la realidad, una mirada holística y multidisciplinaria superadora, que permita interaprendizajes, conformación de equipos colaborativos de estudio y de transferencia de conocimientos. Por ello, en su Plan Estratégico 2021, la UNCUIYO se ha comprometido a atender con pertinencia las necesidades sociales, articulando saberes y prácticas con una clara orientación interdisciplinaria en un marco de responsabilidad institucional.

# Escombros resilientes

“Los edificios públicos eran ruinas, igual que la Iglesia, las calles habían quedado intransitables por los escombros y por el desborde de agua por la rotura de los canales de distribución de agua de riego. Ese día fue de conmoción, desconcierto y dolor”. Margarita Gascón y Esteban Fernández, “Terremotos y sismos en la evolución urbana de Hispanoamérica”, Cricyt: Mendoza (Argentina), julio de 2001.

Los mendocinos estamos hechos de piedra y escombros. La primera ciudad duró tres siglos, hasta que un sacudón rajó la tierra y derrumbó todo cuando los vecinos estaban en misa. Fue a las 20.30 del miércoles 20 de marzo de 1861. Si el temblor hubiera sido medido por los sismógrafos, esos aparatos hubieran marcado 7.2 en la escala de Richter; lo que se llama un “gran sismo”.

Como reflexión telúrica se me ocurre que han pasado 155 años y aquel suceso no aparece en las efemérides escolares. Nuestras maestras no enseñan que el 20 de marzo de 1861 ocurrió el terremoto de Semana Santa que volteó a la vieja ciudad y obligó a re-emplazarla a 2,5 kilómetros al sudoeste. No hay siquiera una tonada cuyana que lo evoque.

Esta observación pretende ser una evidencia del déficit cultural. El 20 de marzo debería ser el Día de la Prevención Sísmica para Mendoza.

Hace 44 años que existe en el calendario escolar nacional el día alusivo a la previsión de estos fenómenos naturales. El 8 de mayo de 1972 fue creado por ley nacional el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (Inpres) y la dictadura de Agustín Lanusse definió ese día “con el propósito de contribuir a formar y mantener la conciencia sísmica en todos los niveles de la población”.

Está claro que eso no ocurre. El Inpres apenas existe para los periodistas, que sólo consultan el sitio virtual para conocer las coordenadas y la magnitud de los temblores que sentimos al pie de Los Andes y en otras latitudes.

Somos negadores seriales e históricos. Nuestra vida colectiva consciente ha transcurrido intentando matar nuestros propios recuerdos. Pero los acontecimientos naturales, que sí tienen memoria, se encargan de hacernos recordar qué somos y dónde vivimos.

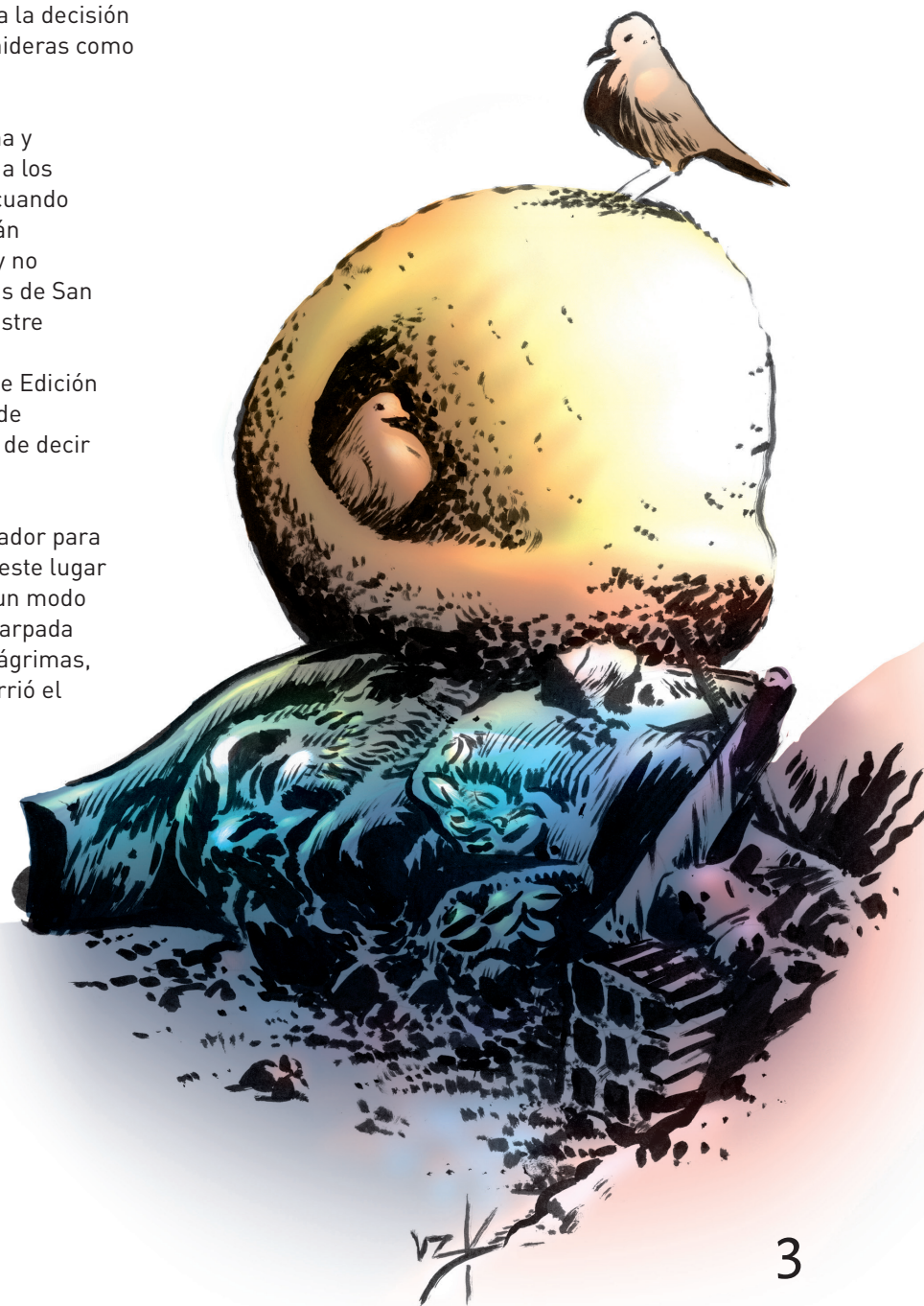
Por eso formamos un grupo de un millón y medio de personas resilientes sin llegar a tener noción social de ello. Menos mal que hubo preclaros en cada época que marcaron el rumbo, pero en la construcción sociocultural falta la decisión de formar a las generaciones venideras como “sismopreparados”.

Por decirlo de una manera pagana y ancestral, no le rendimos cuenta a los temblores. Los obviamos, como cuando pasamos por la esquina de Beltrán e Ituzaingó de la Cuarta Sección y no advertimos las columnas ruinosas de San Francisco, testigos de aquel desastre

De eso se trata este despliegue de Edición U de mayo de 2016. Una especie de despertador editorial. Una forma de decir que tenemos memoria.

Este debería ser el factor movilizador para la preservación y crecimiento en este lugar que decidimos modificar aun de un modo desordenado. Esta superficie escarpada que hicimos habitable hasta las lágrimas, desde que el primer huarpe recorrió el valle de Huentota.

Ahora, la era de las comunicaciones nos pone en situación privilegiada para tener presente lo que obviamos riesgosamente. Las sociedades que han incorporado culturalmente lo sísmico han logrado con mucha sencillez traducir el complejo entramado de la previsión para poner a salvo la vida y su legado frente la tierra trémula.



# Qué hace de Mendoza una zona **sísmica**

**La provincia se ubica sobre la placa continental Sudamericana, la cual se enfrenta con la placa oceánica de Nazca. Este fenómeno provoca el desarrollo de fallas activas que acumulan energía, luego liberada por sismos.**

► por SABRINA CEREDA\*



La interacción entre las placas Sudamericana y de Nazca contribuyó, entre otras cosas, a la configuración del sistema andino

El Gran Mendoza está localizado en una zona sísmicamente activa dentro de Cuyo. Esto se debe a que la región se ubica sobre la placa continental Sudamericana, la cual, en su movimiento hacia el oeste, se enfrenta con la placa oceánica de Nazca, justo a lo largo de la fosa oceánica Peruano-Chilena. Esta interacción entre placas ha contribuido durante millones de años a la ubicación de las zonas volcánicas y sísmicas, y a lograr la configuración actual del Sistema Andino.

Francisco Mingorance, doctor en Ciencias Geológicas y Master of Science de la Universidad de Tokio, es especialista en Geología de Terremotos y Evaluación de los Peligros Sísmicos y Geológicos Asociados. En su carácter de jefe del Área de Geología de Terremotos y Peligro Sísmico del Instituto de Mecánica Estructural y Riesgo Sísmico (Imeris) de la Facultad de Ingeniería de la UNCUYO, sostiene que “los esfuerzos tectónicos compresivos actuantes han favorecido el desarrollo y localización de varias fuentes sismogénicas (fallas activas que generan terremotos) cercanas, que amenazan al Gran Mendoza”. Cada fuente sismogénica potencial cumple su propio “ciclo sísmico”, acumulando energía durante un período determinado, unos pocos siglos o miles de años, para liberar luego dicha energía mediante un terremoto.

## **Sismo o terremoto**

El experto considera que es de gran importancia para la concientización diferenciar entre un sismo y un terremoto: “Un evento sísmico puede

ser menor, puede ser sentido por la población o ser solamente registrado por aparatos sensibles, y sigue siendo un sismo. En cambio, un terremoto es un evento sísmico destructivo, que se da con una cierta magnitud y una cierta localización”.

En este sentido, la introducción del concepto en una etapa temprana ayuda a una mejor concientización para el manejo de la emergencia. “Me gusta hablar de terremotos y no de sismos porque en los manuales de procedimiento, de manejo de la emergencia, debería pensarse en un terremoto destructivo, no en un evento menor”, argumenta Mingorance

## **Influencia de la actividad sísmica de Chile en Mendoza**

El especialista señala que los megaterremotos del país trasandino ocurren en la zona de subducción donde la placa sudamericana interactúa con la placa oceánica de Nazca, y allí pueden ocurrir terremotos tsunamigénicos pero que no afectan directamente a nuestra Provincia. “Un enorme terremoto en la zona de subducción chilena no anticipa daño local significativo en el Gran Mendoza, porque esa enorme energía liberada se va a atenuar con la distancia”, advierte.

“Lo que puede producir daño local son los eventos mucho más chicos y cercanos, que pueden estar asociados con actividad futura de las fuentes sismogénicas que tenemos en las cercanías del Gran Mendoza. Esos eventos van a ser de mucha menor duración pero muy violentos, y van a abarcar un área mucho más pequeña de daño que lo que hubiera sido un evento chileno en su zona epicentral”, explica.

Por último, Mingorance recuerda que los terremotos no pueden predecirse pero que, a través de la investigación científica, se puede llegar a conocer el comportamiento pasado de una falla activa determinada, evaluar su potencialidad sísmica y estimar el escenario sísmico futuro esperado en un área urbana dada, como el Gran Mendoza y alrededores.

\*Becaria de Prensa  
Facultad de Ingeniería · UNCUYO

# Sin control, no estamos preparados

Para Carlos Llopiz, director del Imeris de la UNCUYO, el último terremoto grave ocurrido en Mendoza fue en 1861. Entre esa fecha y hoy no se ha producido un evento similar que ponga a prueba las construcciones. La irresponsabilidad que genera la falta de inspección.

Carlos Llopiz es ingeniero y dirige el Instituto de Mecánica Estructural y Riesgo Sísmico (Imeris), inaugurado en 2006, de la Facultad de Ingeniería de la UNCUYO. Este espacio está abocado, entre otras cosas, a investigar y analizar estructuras edilicias con respecto al riesgo que pueden sufrir en situación de temblor o terremoto.

En este sentido, el especialista distinguió entre peligro y riesgo sísmico. El primer concepto hace referencia a determinada zona dentro de un territorio. En Argentina existe una escala que va del 1 al 4. Se considera que en la zona Este el peligro sísmico es reducido (número 1); que es moderado (número 2), por ejemplo, en Catamarca y San Luis; elevado (número 3) para una parte de La Rioja, de San Juan y de Mendoza y, finalmente, la zona más peligrosa (muy elevada, número 4 en la escala) es la del sur de San Juan y el norte de Mendoza.

Por otro lado, el riesgo tiene que ver con la vulnerabilidad de las construcciones. Es, según Llopiz, “la suma de peligro más vulnerabilidad”. Hay otros dos conceptos que deben ser distinguidos: la magnitud y la intensidad. La magnitud es la cantidad de energía liberada durante un terremoto y es independiente de los daños que provoca, por lo tanto no los mide. Esto permite que en distintos lugares del mundo se registre la

misma magnitud al medir un mismo movimiento, de manera tal que si un terremoto se produjo en Chile y se mide en Argentina o en Japón, la magnitud coincidirá. En cambio, la intensidad se refiere al daño que un movimiento provoca en una determinada zona, y aquí se hace con una escala del 1 al 12.

Llopiz explicó que no se puede asegurar que Mendoza esté, en su aspecto edilicio, preparada o no para un terremoto, porque el último que causó daños graves fue en 1861. En consecuencia, las construcciones que se hicieron desde esa época no han sido testeadas. El especialista considera que puede haber muchos problemas desde el punto de vista constructivo, ya que es lo que se ha producido en distintos lugares en el mundo cuando ha pasado mucho tiempo entre dos terremotos de magnitud e intensidad altas.

En este sentido, hizo hincapié en que hay mucha incertidumbre e irresponsabilidad, ya que no se están haciendo los controles que corresponden a nivel nacional, provincial, ni municipal. Asimismo, dijo que los funcionarios y los profesionales también cargan con esa irresponsabilidad y que, sin control, no estamos preparados.

► Lugar donde se ponen a prueba estructuras y materiales en la Facultad de Ingeniería.

► por MILAGROS MARTÍN VARELA



Ing. Carlos Llopiz, director del Imeris

## ACERCA DEL IMERIS

El Instituto de Mecánica Estructural y Riesgo Sísmico (Imeris) se divide en siete áreas, que abarcan la geología, el estudio de suelos, los modelos estructurales, los modelos analíticos, la dinámica experimental y los materiales, entre otros. El objetivo de su creación fue, y es aún, tratar la temática del riesgo sísmico para lograr minimizar los efectos de los terremotos. Además, dictan cursos de capacitación para profesionales.

Uno de los últimos trabajos, y de mayor impacto, que hizo el Imeris fue un proyecto de diseño de refuerzo para el edificio del Poder Judicial. Se hicieron estudios, ensayos sobre algunas partes del edificio y la tercera etapa fue la presentación de proyecto.

# “Saber cómo se comportan los suelos es un beneficio para los mendocinos”

El ingeniero especialista en sismología Miguel Tornello es uno de los integrantes del CeReDeTeC, el centro de investigación sismológica de la UTN que, desde hace cuatro años, se ocupa de medir la magnitud de los terremotos y sus consecuencias, e informarlas a la población mendocina.

En 2012, el servicio sismológico que dependía del gobierno provincial cerró sus puertas y, desde ese momento, la institución encargada de medir los sismos es el Centro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismología e Ingeniería Sísmica (CeReDeTeC), perteneciente a la Regional Mendoza de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Uno de sus integrantes, puntualmente el encargado del área de Construcciones, es el ingeniero Miguel Tornello, quien relató en qué proyectos, además de medir la magnitud de los sismos que se producen en Mendoza, está trabajando el centro.

## ¿A qué se dedica el CeReDeTeC?

En primer lugar, a la medición sismológica. Básicamente hay dos redes de instrumentación para medir los sismos: una de sismocopios y otra de acelerómetros. Esta última es la más moderna y está distribuida en puntos estratégicos de la Provincia. Nos permite tener información sobre las aceleraciones del suelo provocadas por un terremoto. Pero también trabajamos en proyectos de investigación relacionados con esta problemática.

## ¿Cuáles son estos proyectos?

Este centro tiene distintas iniciativas de investigación en desarrollo, todas relacionadas con la construcción de

materiales y la problemática sísmica en general. En cuanto a construcción, las líneas de investigación tienen que ver con la conservación de edificios patrimoniales y de edificios escolares en zonas sísmicas. Otros apuntan a edificación con sistemas antisísmicos.

## ¿Qué línea de investigación se convirtió en un proyecto concreto?

En 2007, la UTN fue responsable de la construcción del primer edificio con aislamiento sísmico en el país. Lo diseñamos aquí y los dispositivos los compramos en el exterior. Actualmente existen dos construcciones de este tipo en todo el país. El edificio está, literalmente, aislado del suelo para poder filtrar las aceleraciones sísmicas que se producen tras un terremoto.

## ¿Cree que hace falta que el gobierno de la Provincia se involucre más en

## el tema de mediciones sísmicas, sobre todo en cuanto a presupuesto?

Sería de gran ayuda que lo hiciera, sobre todo porque podríamos ampliar la red de acelerómetros, que son los instrumentos con los que registramos

las aceleraciones sísmicas. Las correlacionamos con las magnitudes y las intensidades del terremoto, lo publicamos y esto es lo que se ve en la página web. Tenemos estadísticas día a día, mes a mes y año a año. Estamos ofreciendo un servicio a la comunidad. Si bien tenemos un convenio con el gobierno de Mendoza, sobre todo para brindar información y cubrir un espacio en el que ellos se quedaban sin personal porque la gente se jubilaba, no hemos logrado todavía que se invierta en este rubro. Pero no perdemos la esperanza de que lo haga. Es una responsabilidad del gobierno y, sobre todo, un beneficio para los mendocinos, saber cómo se comportan los suelos para una futura planificación.



MIGUEL TORNELLO, responsable del área de Construcciones del CEREDTEC, con uno de los Acelerómetros instalados en la UTN.

# Aprender del pasado

La directora del Cifot, María Elina Gudiño, dijo que vamos a contramano de las enseñanzas de quienes reconstruyeron Mendoza luego del terremoto de 1861.



La directora del Instituto de Cartografía, Investigación y Formación para el Ordenamiento Territorial (Cifot) que depende de la UNCUYO, María Elina Gudiño, propuso aprender del pasado en materia de prevención sísmica y planificación. Dijo que los varones y mujeres que reconstruyeron Mendoza después del terremoto de 1861 pensaron la ciudad teniendo en cuenta ese riesgo: calles anchas, una plaza enorme, un gran pulmón verde, todas decisiones tendientes a lograr una evacuación rápida. Hoy –aseguró la doctora– vamos a contramano de esas enseñanzas, con un crecimiento sin control.

Gudiño señaló que el concepto de ordenamiento territorial es inseparable del de prevención sísmica, ya que el primero implica análisis del territorio, diagnóstico y la planificación de acciones a corto, mediano y largo plazo. Uno de los tópicos que se estudia es justamente el de los riesgos naturales y las medidas a implementar para mitigarlos. Ese punto también está contemplado en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, que está

hace dos años en la Legislatura y cuya aprobación es una condición para que la Ley de Uso del Suelo entre en plena vigencia.

La investigadora del Conicet se lamentó de que olvidemos las enseñanzas del pasado. Dijo que la muestra más cruda de ese retroceso es el crecimiento desordenado de la Provincia, con desequilibrio e inequidad, con una zona metropolitana enorme mientras el resto del territorio está despoblado. Aseguró que eso tiene una correlación directa con la prevención y las posibilidades reales de salvar vidas frente a un sismo.

Gudiño también se apenó porque, a la hora de las decisiones, no se tiene en cuenta el conocimiento científico y técnico que hay en Mendoza. Mencionó que hay trabajos exhaustivos que detallan cuáles son las zonas más seguras y cuáles resultan las más inseguras para la población.

La investigadora dijo que su mirada sobre la falta de planificación no es caprichosa. Para demostrarlo

se hizo algunas preguntas para las cuales no encontró respuestas. ¿Por qué los habitantes y los servicios se concentran sólo en las ciudades de la zona metropolitana? ¿Por qué sigue creciendo la zona Norte (Las Heras) si los suelos son menos compactos y pueden colapsar? ¿Por qué seguimos construyendo en lugares donde hay fallas, como en calle Perú de Ciudad?

Gudiño hizo otras preguntas para analizar cuál es el plan de Mendoza frente a un posible sismo. ¿Cuáles son las vías de evacuación más rápidas? ¿Cuáles son los hospitales preparados para la emergencia y cuyos edificios no colapsarán? ¿Cuál será la zona de evacuación en cada departamento? ¿Dónde se colocarán las carpas para atender a los pobladores? ¿Dónde aterrizarán aviones o helicópteros con víveres y con asistencia médica? ¿Cuál es el plan para reestablecer los servicios que colapsen? Recalcó que esas respuestas deben encontrarse antes y no después de un terremoto, tal como hicieron los hombres y mujeres que reconstruyeron Mendoza en 1861.



# Como mendocinos debemos prepararnos para a un posible terremoto o tsunami. Para esto pueden ser útiles

## ANTES DE UN SISMO

### CARGADORES PORTÁTILES:

Pueden ayudar en casos extremos a mantener los celulares con carga suficiente hasta recuperar la energía.

### APLICACIONES:

**Primeros Auxilios / Cruz Roja:** permite prestar asistencia médica inmediata guiándonos con videos e imágenes cuando no existe un profesional en el lugar. Es gratuita y no requiere conexión de datos para funcionar.



**Sky Alert:** es una red social de emergencias que administra alertas sísmicas.

El programa es completamente gratis y está disponible para Android, iOS y Windows.



**Sismo Detector:** permite recibir notificaciones en tiempo real de los sismos detectados por la red, reportar manualmente un sismo que se sintió y charlar con otras personas durante una emergencia. Además, esta plataforma muestra información sobre los movimientos detectados por las redes sísmicas nacionales e internacionales.



La mayoría de las aplicaciones que realizan este servicio de forma gratuita están en un período de prueba, por lo que advierten que puede haber falsas alarmas. Asimismo, muchos usuarios corroboran la eficacia.

## DURANTE UN SISMO

La comunicación telefónica es caótica durante un sismo. La razón es que las redes saturadas porque las compañías telefónicas utilizan algunas variables para atender a un cierto número de clientes.

Cuando tiembla, la capacidad insostenible de demanda es otra. Todos queremos comunicarnos con nuestros familiares ¡al mismo tiempo! Eso hace colapsar las redes.

### Internet, un gran aliado

Gracias a los famosos protocolos de comunicación, este medio permite que los datos viajen en pequeños paquetes y es por eso que los mensajes por el mismo lugar y a la vez.

Así, aunque las líneas normales de comunicación para enviar un mensaje. Seguramente en una emergencia se hace habitualmente no será por saturación, pero para mensajear.

Está comprobado que WhatsApp, que necesita para funcionar, es una herramienta de alta eficacia.

## MENDOZA NO ESTÁ PREPARADA TECNOLÓGICAMENTE

Nuestra provincia atraviesa un déficit tecnológico ya que no posee ningún instrumento que permita detectar un terremoto.

El único avance en este campo es la aplicación del INIA.

La vocera de Defensa Civil, Silvia Grau, argumentó que, como Mendoza no tiene océano, es muy difícil para la ciudadanía ante un posible terremoto. Conocer los lugares de seguridad, tener una mochila de emergencia.



# os estar preparados frente sismo de gran magnitud. algunas nuevas tecnologías.



## MO

si imposible mientras ocurre  
des instaladas se saturan  
s construyen sus “centrales”  
ender de forma tradicional a

stalada es una cosa y la  
s



que se pueden “colar” varios  
l mismo tiempo.

estén saturadas, podemos  
navegar por el celular como  
posible, porque también hay  
es suficiente.

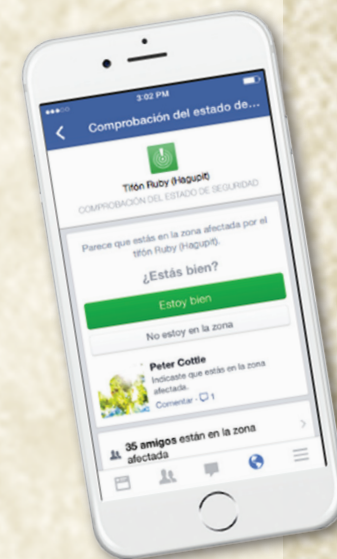
debido a la baja frecuencia  
n medio de comunicación de

## DESPUÉS DE UN SISMO

### -Botón “Estoy bien” de Facebook

Esta red social posee una herramienta para comunicarnos luego de una catástrofe. La utilidad se llama “Safety Check” y se puede acceder desde un smartphone o desde la página web oficial. Sólo hay que buscar el nombre de la app en el cuadro de búsqueda de Facebook o ingresar a la URL <https://www.facebook.com/crisis>.

Una vez dentro del sistema, podremos indicar si nos encontramos seguros, así como reportar a otras personas de nuestros contactos que se encuentren en la zona afectada para que sus familiares puedan ser alertados en cuanto alguien tenga información al respecto.



### - “Person finder” de Google

Después de los terremotos de 2010 en Haití, el gigante de las búsquedas comenzó el desarrollo de una solución colaborativa llamada Buscador de Personas. La herramienta es un buen recurso universal y disponible en todo el mundo para indicar que estamos buscando a alguien o que tenemos información acerca de alguien que está en una zona afectada.

## OLÓGICAMENTE PARA UN TERREMOTO

ue ayude a alertar a la población unos segundos antes de que se produzca un movimiento.

MPRES que permite conocer los detalles de un sismo.

il contar con un sistema de alertas como el de Chile. Además sostuvo la importancia de la conciencia  
a de prevención y mantener la calma son las recomendaciones para actuar ante un sismo.

# Tiembbla en la ciudad



► FERNANDO HERNÁNDEZ  
Profesor de Geografía de la Facultad de Educación Elemental y Especial (UNCUYO). Investigador del Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco, Municipalidad de Mendoza

La historia urbana de la ciudad de Mendoza presenta un hecho trágico y de fuerte impacto en la sociedad de fines de siglo XIX y en su territorio: el terremoto del 20 de marzo de 1861, del cual poco se recuerda o, peor aún, se conoce.

La ciudad colonial, con sus 300 años de desarrollo, se había constituido como "... una gran ciudad, muy floreciente..." de casas preferentemente bajas y con su plaza principal que concentraba parte de la vida social, con los desfiles y manifestaciones sociales de la época. En las numerosas representaciones cartográficas que posee la ciudad puede verse, para la primera mitad del siglo XIX, una mancha urbana que comprende 16 manzanas en sentido norte sur, con centro en la actual plaza Pedro del Castillo y que hacia el oeste se extiende hasta la actual Alameda.

Sin embargo, el terremoto fue un evento letal para esta estructura urbana. Como ocurre en estos casos, sin entender muy bien lo que sucedía, la tierra se estremeció tan fuerte que los nervios y la desolación invadieron a los habitantes, que prontamente buscaron al vecino para resguardarse, para comentar lo ocurrido. Los movimientos

continuaron, los edificios comenzaron a derrumbarse por bloques. La traza urbana original fue destruida.

Las viviendas residenciales, así como los edificios de gobierno (Cabildo), los edificios comerciales (hoteles), los culturales (teatro), los religiosos (templos) fueron destruidos o afectados de tal forma que el abandono y la soledad acompañaron a este sector durante las décadas venideras.

Se registraron numerosas víctimas fatales pero hubo más perjudicados, ya que la ciudad dejó de existir como tal, de funcionar, y comenzaron las discusiones para su re-fundación en otro sitio. Surgió así la "nueva Mendoza", pensada por el grupo dirigente bajo otras lógicas, ya no el colonialismo español sino más vinculado al higienismo francés. En contraste, la "vieja Mendoza" aguardará su destino junto a los sectores sociales vulnerables que podrán disponer de una vivienda en medio de los escombros y los recuerdos.

La ciudad creció, como lo había hecho durante sus primeros 300 años de existencia, hacia todas las direcciones y se logró vincular el sector de la vieja



DERRUMBE I  
ilustración de Eduardo Alberto González (carbonilla y aguada sobre tela, 1985)

Mendoza a través de la Alameda. Así, con la decisión política y alguna convicción, comenzaron las tareas de recuperación del sector, la limpieza de los escombros, el derrumbe asistido de estructuras dañadas, el desarrollo de una nueva traza urbana y se planificó la conservación de algunas ruinas que, aunque fueron reducidas y minimizados sus riesgos, se dejaron en pie.

Hoy, en el Casco Histórico de la ciudad, en la Cuarta Sección, se encuentra el Museo del Área Fundacional, que

resguarda los pisos del Cabildo y de la fuente antigua de aprovisionamiento de agua de la plaza principal. Pero también, frente a la plaza, se encuentran las ruinas del templo de los Franciscanos (ex-jesuitas) como único testigo en pie de la Mendoza que fue. Están ahí, esperan ser revisitadas por los mendocinos para conocer un poco más sobre la historia de su antigua ciudad.

# Sobre el riesgo sísmico y su comunicación

Somos vulnerables ante el riesgo sísmico cuando no estamos preparados para enfrentar una abrupta, intensa y grave manifestación de la naturaleza. Porque un terremoto, sea cual fuere su magnitud, es un evento natural. No es evitable ni predecible, sólo se puede decir que siempre tendremos que experimentar este tipo de manifestaciones geológicas. Es por ello que siempre se reitera la sugerencia: "Debemos estar preparados".

Somos vulnerables ante la ocurrencia de un evento adverso si no tenemos la información precisa, sin distorsiones, sobre dónde estamos viviendo, por qué ocurren estos movimientos. Los daños y las consecuencias suceden porque está el ser humano con su presencia, sus actividades y todo lo que precisa para la supervivencia.

La comunicación del riesgo sísmico es responsabilidad de las organizaciones gubernamentales, quienes reciben los datos del sector científico, las investigaciones del sector académico, y quienes pueden divulgar ciertas pautas de cómo prepararnos para actuar. Luego, los comunicadores especializados, tanto institucionales como de los medios, dan a conocer a la población lo que necesita saber para actuar preventivamente ("antes, durante y después") y tomar decisiones bien informadas.

Para reducir nuestras vulnerabilidades ante el riesgo sísmico debemos contar con instrumentos cognitivos y operacionales que nos faciliten adquirir o potenciar nuestra resiliencia ante un terremoto y después de su ocurrencia.

Si estamos dentro de una casa o edificio que ha respetado los códigos de construcción sismorresistente –y lo sabemos– al momento del evento actuaremos de forma distinta a como lo haríamos dentro de una vivienda o edificio precario. La dificultad se plantea cuando no tenemos esa información que está asociada a la seguridad de las personas. Podemos sumar a esto que no sólo nos referimos a los aspectos físicos o estructurales, sino también a toda vulnerabilidad funcional que pueda ser corregida y reducida. Imaginemos una lámpara muy pesada que no está bien colocada, o muebles que dificultan la circulación en un pasillo. Imaginemos, además, que no siempre estaremos en un espacio cerrado y que hay disímiles lugares donde nos puede sorprender el movimiento.

La resiliencia, que es la capacidad que tenemos de enfrentarnos a situaciones difíciles o críticas (como un terremoto) y salir fortalecidos de ellas, está asociada con la educación formal, desde el nivel inicial hasta el universitario. Hay una responsabilidad de suministrar a quienes asisten a instituciones

de nivel superior los insumos necesarios para comprender qué es el riesgo sísmico y cómo debemos convivir con él. Este conocimiento también lo brindan la educación no formal y la informal, intentando que todos los sectores sociales tengan acceso a saber qué hacer en las distintas fases de la gestión del riesgo sísmico.

Para ser resiliente ante al riesgo sísmico, la comunidad debe ser comunicada en forma eficaz y eficiente, desde estrategias muy bien diseñadas, para direccionar adecuadamente los mensajes y las acciones preventivas.

Según los especialistas en salud mental, "vivir" un terremoto es una de las experiencias más traumáticas a las que puede estar expuesto un ser humano. Con más razón, entonces, es que hay que involucrar a la comunidad toda para lograr una buena gobernabilidad del riesgo sísmico y una buena participación ciudadana. Sólo así podremos, entre todos, reducir nuestras vulnerabilidades.



GLORIA BRATSCHI,  
licenciada en Comunicación  
y especialista en Prevención,  
Planificación y Manejo Integrado  
de Áreas Propensas  
a Desastres.



# Zona de fallas

Por qué es vital que el ordenamiento territorial y las normas de construcción sismorresistentes contemplen la ubicación y la caracterización de estas fracturas.

José Mescua es uno de los escritores de ¡Está temblando! Origen, efectos y consecuencias de los sismos, publicado por la Ediunc. El grupo de investigación que integra este doctor en Geología indaga las fallas de nuestra provincia, esas fracturas del terreno que, al moverse, liberan energía y producen las ondas sísmicas.

El estudio de la ubicación y la caracterización de las fallas son fundamentales para decidir el ordenamiento territorial y las reglamentaciones de construcción en una de las zonas con mayor peligrosidad sísmica del país.

## ¿Cuál es la importancia de estudiar las fallas?

Un conocimiento más detallado sobre cómo son, dónde están y cómo fue su comportamiento en el pasado no nos va a permitir predecir cuándo va a suceder un sismo ni cómo se van a comportar en el futuro, ya que son un sistema muy complejo y que va variando en el tiempo. Pero sí es importante que todas las actividades, como el ordenamiento

territorial, las normas de construcción sismorresistentes, tengan en cuenta ese conocimiento. Por ejemplo, las normas sismorresistentes vigentes se actualizaron en 2013 y, después, cada municipio debía adherir a esas leyes. Pero esta reglamentación no contempla, por ejemplo, factores que tengan en cuenta la proximidad a las fallas.

## ¿Y por qué se debería tener en cuenta esta situación?

Porque en Mendoza estamos instalados arriba de una zona llena de fallas y el mayor daño se produce en la zona cercana a la falla. Además hay que considerar la deformación del terreno cuando se levanta un bloque respecto del otro... Ningún edificio que esté construido arriba soporta eso, por más sismorresistente que sea.

## ¿Cómo se vincula esta información con el ordenamiento territorial?

Toda esa información debe ser tomada en cuenta para la planificación urbana, para saber dónde se pueden hacer qué actividades. En el caso de que se produzca un evento es importante, por ejemplo, que edificios esenciales como hospitales o escuelas,

que pueden servir de refugios, estén instalados en lugares lo menos peligrosos posible para que estén activos. Es importante empezar a tenerlo en cuenta porque, si no, los costos van a ser altísimos cuando ocurra un terremoto.

## En el campo académico, ¿falta investigación?

Hay que afinar los estudios. Tenemos trabajos de reconocimiento y sabemos dónde se encuentran varias de las fallas, sobre todo en las áreas alrededor de la ciudad. Dentro de la zona urbana hay una idea aproximada, no sabemos exactamente dónde y la ciudad ya está construida arriba. Pero la verdad es que somos un grupo chico de gente que está trabajando en esos temas y avanzamos como podemos cuando conseguimos recursos. Falta mucho por hacer.

## En el libro mencionan que los mendocinos, a pesar de saber que viven en una región con elevado riesgo sísmico, se sienten seguros...

La gente sabe que está en un lugar sísmico, con un peligro elevado. Incluso manejan palabras técnicas, han escuchado hablar de fallas, pero cuando pasa un tiempo de los temblores se olvidan del tema. Por eso nos parecía importante aprovechar este espacio que genera la Ediunc para dar información técnica de manera sencilla y ponerla al alcance de todos.

► por GRISELDA FORNÉS



# NOTICIAS EN POCAS PALABRAS

## Buscan potenciar el mercado de diseño y de productos

A partir de Nido, una novedosa plataforma de la UNCUYO, se trabajará en una red interdisciplinaria entre diseñadores industriales, empresarios, estudiantes y otros sectores para promover el intercambio profesional de productos y servicios, y fomentar la importancia del diseño industrial como factor de innovación y valor agregado diferenciador en el mercado.

La plataforma es una propuesta del área de Industrias Creativas de la Secretaría de Extensión de la UNCUYO y funcionará como un lugar de difusión, exhibición, intercambio y comercialización de productos y

proyectos para fomentar el diseño industrial.

El secretario, Julio Daher, explicó que "junto con la municipalidad de la Ciudad de Mendoza se procura generar en la Provincia un centro de crecimiento de las industrias creativas". Al respecto, mencionó que la matriz de Mendoza no se debe agotar en temas vinculados con la vitivinicultura o la minería, porque la industria cultural es una herramienta fundamental para que se diversifique, crezca y para que las personas puedan lograr su desarrollo económico alrededor de esta actividad laboral.



## ACTIVIDADES EN LA NAVE UNIVERSITARIA

### TEATRO

#### ZAPATONES

Elenco de Teatro de la UNCUYO.

**Sábado 4 de junio a las 22.00 en la Sala de Ensayo.**

Entrada general:  
\$ 70; para estudiantes y personas jubiladas: \$ 50. Repite el sábado 18 a la misma hora.



### MÚSICA

#### -Ópera Studio Stradella:

La Doriclea. Viernes 3 y sábado 4 de junio a las 20.30 en la Sala Roja. Dirección musical de Andrea de Carlo y régie de Guillaume Benardi. Entrada general: \$ 100.



-Orquesta Sinfónica. **Concierto II: Danzón**, con dirección de Rodolfo Saglimbeni y los solistas Jorge De la Vega en flauta y José Loyero en guitarra. Viernes 10 de junio a las 20.30 en la Sala Roja.

-Orquesta Sinfónica. **Concierto III: Fiesta Española**, con dirección de Rodolfo Saglimbeni y la participación del Coro de Cámara y el Ballet. Viernes 17 de junio a las 20.30 en la Sala Roja.

-Orquesta Sinfónica. **Concierto IV: Viva la Francia**, con dirección de César Iván Lara y el solista Wolfgang David en violín. Viernes 24 de junio a las 20.30 en la Sala Roja.

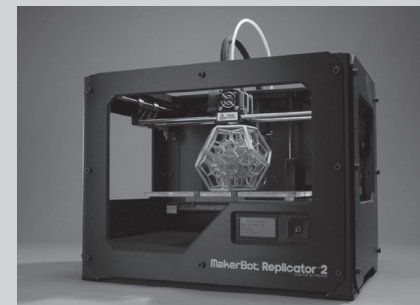
### CULTURA

#### INDUSTRIAS CREATIVAS

##### Taller sobre impresión 3D

Viernes 17 de 17.00 a 21.00 y sábado 18 de junio de 10.00 a 14.00. Valor: \$ 600.

Más información en <http://www.uncuyo.edu.ar/extension/en-la-nave-universitaria-se-dictara-un-taller-sobre-impresion-3d>.



## ENCUENTRO DE OBRAS SOCIALES UNIVERSITARIAS

El 11, 12 y 13 de mayo, DAMSU UNCUYO fue sede de la 125° Reunión de COSUN (Consejo de Obras Sociales de Universidades Nacionales).

La Jornada comenzó con la Asamblea del Sistema Universitario Médico Asistencial Solidario que financia patologías de alto costo a los afiliados de las OSU (Obras Sociales Universitarias).

La Reunión Ordinaria de COSUN se llevó a cabo, con la presencia del presidente de DAMSU, Cdr. Conrado Risso Patrón, el presidente de COSUN, Ing. Gustavo Mondejar y en representación del Rector de la UNCUYO, el secretario de finanzas, Lic. Alejandro Gallego.

Estas reuniones se realizan para abordar temáticas referentes a los servicios y prestaciones de prácticas preventivas y asistenciales. Por tal motivo, autoridades de DAMSU desarrollaron un tema transversal a las obras sociales del país.

En el cierre del encuentro se votaron las nuevas autoridades de COSUN. La presidencia quedó conformada nuevamente por Gustavo Mondejar y la vicepresidencia a cargo del presidente de DAMSU, Conrado Risso Patrón.

125° REUNIÓN ORDINARIA DE COSUN



## Deportes renovó y mejoró sus instalaciones

Las obras se realizaron en los gimnasios 1 y 2, en el consultorio médico y en el predio del Club deportivo de la UNCUYO.

En el gimnasio N.º 1 se repararon luminarias y el tablero electrónico, mientras que en el N.º 2 se pintaron las áreas y las líneas de juego, los baños y los arcos. También se repararon los tableros electrónicos, se repusieron chapas y se reforzaron las telas de protección del público en las tribunas. Asimismo, se colocaron telas en el exterior del perímetro de la cancha de hockey en línea y repararon las luminarias y las ruedas de las esquinas rebatibles.

En cuanto a los consultorios médicos, se los pintó en su totalidad, se hicieron tareas de mantenimiento y de arreglo de la lámpara

infrarroja, onda corta, ultrasonido, magnetoterapia y electroestimulador, entre otras mejoras.

Las obras se extendieron también por todo el predio del Club, con arreglos en el baño del edificio central y la construcción de un cantero en la fachada del edificio.

Se arreglaron también los tensores y la tela que rodean las dos canchas del playón deportivo, se realizó el cierre perimetral de la cancha de fútbol principal y se reforzó la salida de desagüe de la pista de atletismo y de la cancha de fútbol.

A la vez se está colocando el pasto sintético y se arreglaron todo los palos de contención del estacionamiento principal y las luminarias y el riego de la cancha de rugby. Además se están realizando movimientos de suelo para construir nuevas canchas.

Se está construyendo en el Club Universitario una cancha de fútbol sintético para uso de niños, jóvenes y adultos, estudiantes y egresados, empleados de la Universidad y la comunidad mendocina. La carpeta de césped sintético se colocará en la antigua cancha de pasto de fútbol 11 y tendrá una superficie de 105 metros por 72 metros.

### CONSULTORIO MÓVIL DE ODONTOLOGÍA ATENDERÁ EN LAS HERAS

Los vecinos del departamento accederán a atención primaria odontológica y orientación para pacientes que ofrece la Unidad Móvil Odontológica, tras el acuerdo al que arribaron la decana de la Facultad de Odontología de la UNCUYO, Patricia di Nasso, y el intendente Daniel Orozco. La propuesta, que se sumará a la aplicación de diversos programas que impulsa la UNCUYO sobre salud infantil y su inserción en los barrios, es para atención puntual y ambulatoria, prestaciones de diagnóstico y orientación de pacientes.

Según la Organización Mundial de la Salud, entre el 60 % y 90 % de los niños en edad escolar y casi el 100 % de adultos en el mundo tiene caries. Por eso, el organismo recomienda mantener una alimentación equilibrada, consumir vegetales, reducir la ingesta de azúcar y alcohol.



### HAY 60 NUEVOS ESTUDIANTES EN CONTEXTO DE ENCIERRO

Con ellos ya son 150 las personas detenidas que cursan en las aulas universitarias ubicadas en el penal de Boulogne Sur Mer.

En el inicio del ciclo lectivo, el vicerrector Jorge Barón anunció que el Consejo Superior está evaluando que el Programa pase a ser una Modalidad. “Esto significa que se contará con un presupuesto específico con el que se podrán fortalecer las actividades que se realizan en el Penal y se podrán sumar más docentes, entre otras cosas”, dijo.

Por su parte, el ministro de Seguridad, Gianni Venier, afirmó: “Queremos que el estudio sea una opción para que puedan cambiar de rumbo, que durante el tiempo que están acá salgan enriquecidos. Desde el Gobierno trabajamos en ofrecer opciones para que puedan insertarse nuevamente”.

### GOBIERNO ABIERTO Y TRANSPARENCIA SON PRIORIDAD PARA LA UNCUYO

Acceso a la información, datos abiertos, transparencia, gestión de la participación y la colaboración son algunas de las temáticas que analizaron en las Primeras Jornadas Cuyanas de Gobierno Abierto y Segundas Jornadas de la Red Académica de Gobierno Abierto, Presentación Nodo Cuyo.

La Red Académica de Gobierno Abierto está integrada por instituciones académicas y profesionales que buscan impulsarlo a nivel local, regional y global mediante la vinculación de diferentes actores del sector académico, para sistematizar y canalizar sus contribuciones a la ciudadanía y a los actores habituales en organizaciones de la sociedad civil, instituciones públicas, donantes y empresas. Más información en: [www.redacademicagobierto.org](http://www.redacademicagobierto.org).



### RED UNIVERSITARIA PROMUEVE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

La UNCUYO integra, junto con otras seis casas de estudios del país, una red para promover y difundir ese tipo de formación, pensada para aquellos sectores sociales vulnerables que buscan trabajo o necesitan mejorar su empleabilidad.

La “Red de Universidades con Formación en Oficios” se ocupará de generar acciones para promover y difundir la capacitación en oficios como parte de las políticas universitarias y de propiciar espacios de formación e intercambio entre los profesionales de las distintas universidades.

En 2015, nuestra Universidad creó su Centro de Oficios y Capacitaciones y actualmente dicta diez cursos de capacitación, en coordinación con sus unidades académicas y con el Ministerio de Trabajo de la Nación.



### LILIANA BODOC RECIBIÓ SU PRIMER DOCTORADO HONORIS CAUSA

La reconocida escritora, mendocina por adopción, obtuvo el reconocimiento por pedido de la Facultad de Filosofía y Letras, que hace años la tuvo como estudiante. Su destacada contribución a la literatura universal, hispanoamericana y argentina es uno de los motivos que fundamentaron la decisión del Consejo Superior de entregarle el doctorado.

“Con amor y respeto entrego este momento a la memoria de Aylan Kurdi, aquel niño sirio de tres años que murió en la playa, escapando de la inhumanidad. En él están todos los niños. Lo tengo presente al escribir y debe estarlo en nuestras aulas”, sostuvo emocionada la narradora tras agradecer el reconocimiento.



**EL SUPLEMENTARIO**



**Conduce: RAÚL GATTI**



**university.com.ar**

**DE LUNES A VIERNES · 19 A 21 HORAS**

**RADIO U**

**FM 96.5**